

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK HERBA SAMBILOTO  
(*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NESS)  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN**



**YULIAN EKA KUSUMA WARDANI  
2443003064**


**FAKULTAS FARMASI  
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA  
2010**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Pada Tikus Putih Jantan** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Maret 2010



Yulian Eka Kusuma Wardani  
2443003064

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini  
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri  
Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini  
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia  
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan  
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 05 Maret 2010



Yulian Eka Kusuma Wardani  
2443003064

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK HERBA SAMBILOTO  
(*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NESS)  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

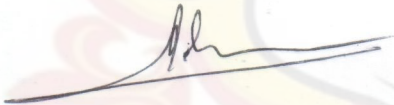
**OLEH :**

**YULIAN EKA KUSUMA WARDANI**

**2443003064**

Telah disetujui pada tanggal 27 Januari 2010 dan dinyatakan LULUS

**Pembimbing I**



Prof.Dr.dr.Paulus Liben,MS.  
NIK. 241.LB.0351

**Pembimbing II**



Dra.Hj.Lilie S.Hermanu,MS.,Apt  
NIK.241.81.0084

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA

## ABSTRAK

### Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) pada Tikus Putih Jantan

Yulian Eka Kusuma Wardani  
2443003064

Telah dilakukan penelitian terhadap efek antiinflamasi ekstrak herba sambiloto pada tikus putih jantan galur wistar. Hewan coba yang digunakan dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus putih jantan. Kelompok kontrol diberi suspensi PGA 3% b/v, kelompok perlakuan diberi ekstrak herba sambiloto dalam PGA 3% b/v dengan dosis 1 g/kgBB, 2 g/kgBB, 3 g/kgBB dan kelompok pembanding diberi suspensi natrium diklofenak 4,5 mg/kg BB, dalam suspensi PGA 3% b/v. Masing-masing diberikan secara oral dengan volume pemberian 1 ml/100 g BB. Semua tikus dalam kelompok tersebut disuntik dengan karagen 1% b/v secara subkutan sebanyak 0,05 ml. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengukuran volume radang pada telapak kaki tikus putih jantan dengan plethysmometer yang diukur setiap jam selama 4 jam dan perhitungan jumlah leukosit pada jam ke 4, 6, dan 8. Data yang didapat dari perhitungan statistik dengan metode anava menunjukkan bahwa herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) efektif untuk antiinflamasi dan ada korelasi antara peningkatan dosis ekstrak dengan peningkatan efek antiinflamasi.

**Kata-kata kunci:** antiinflamasi, sambiloto, plethysmometer, leukosit.



## **ABSTRACT**

### **Evaluation of The Antiinflammatory Effect of *Andrographis Paniculata* Ness Herbs Extract In Male Albino Rats.**

Yulian Eka Kusuma Wardani  
2443003064

A study about inflammatory effect of *Andrographis paniculata* Ness herbs has been examined in wistar male albino rats. The animals were grouped into five rat, respectively. A solution of PGA 3% w/v was administrated to the control group. A suspension of *Andrographis paniculata* Ness herbs extract in PGA 3% suspension which was divided in 3 doses: 1 g/kg bw, 2 g/kg bw, 3 g/kg bw respectively, were given to treated group. The standard group was given a suspension of natrium diklofenak 4.5 mg/kg bw in PGA 3% suspension. Each was administrated orally at a volume 1 ml/100 g bw. All rats those groups were injected subcutaneously by 0,05 ml carrageen 1% w/v. This research using two methods, the measure of paw edema volume in rats with plethysmometer was recorded every hour for 4 hours and the calculation of leucocyte number at 4, 6, and 8 hours. The result of statistic analysis using anova showed that *Andrographis paniculata* Ness herbs extract possessed antiinflammatory effect as compaired to the control group, and there was a correlation between the rising dose and the increasing antiinflammatory effect.

**Keywords:** antiinflammatory, *andrographis paniculata* Ness, plethysmometer, leucocyte.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul: “Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) pada tikus putih jantan” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan doa berbagai pihak. Pada kesempatan ini, disampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, MS, selaku pembimbing I dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran dan nasihat serta meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya selama penelitian hingga penyusunan naskah skripsi ini.
2. dr. Adrianta Surjadhana, Dra. Siti Surdijati, MS., Apt, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
3. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, S. Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberikan sarana dan perasarana dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Oeke Junita, S. Si., M. Si., Apt. Apt., Lucia Hendriati, S.Si., M.Si., Apt., dan Martha Ervina, S. Si., M. Si., Apt., selaku dosen wali yang telah memberikan saran, bimbingan dan dukungan.
6. Kepala Laboratorium Formulasi Obat Tradisional, kepala Laboratorium Kimia Klinik, kepala Laboratorium Farmasi Kedokteran yang telah

7. bersedia mengizinkan menggunakan fasilitas laboratorium serta para laboran yang telah membantu dalam penelitian skripsi ini.
8. Papa Muchibin, mama Nur Lisyati, dan adik Haris yang telah memberikan dukungan moral, materi, dan doa sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
9. Tommy Michael, SH., MH., yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Niko, Maya, Janti, Ko Wey Liem, Kartika, Wahyuningsih, Vero yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan skripsi.
11. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, sangat disadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu perlu adanya kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu farmasi pada khususnya.

Surabaya, Januari 2010



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB</b>	
1 PENDAHULUAN .....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Sambiloto .....	5
2.2. Tinjauan tentang Ekstrak .....	7
2.3. Tinjauan tentang Hewan Coba .....	9
2.4. Tinjauan tentang Inflamasi .....	9
2.5. Mediator Nyeri .....	11
2.6. Tinjauan tentang Obat Antiinflamasi .....	14
2.7. Obat-obatan Antiinflamasi non steroid .....	16
2.8. Tinjauan tentang Natrium Diklofenak .....	17
2.9. Elemen-elemen Darah .....	19
2.10. Macam-macam Metode Antiinflamasi .....	23
3 METODE PENELITIAN .....	25
3.1. Bahan dan Alat .....	25
3.2. Alat-alat Penelitian .....	26
3.3. Rancangan Penelitian .....	27
3.4. Tahapan Penelitian .....	28

	Halaman
3.5. Penetapan Syarat Simplisia Herba Sambiloto .....	29
3.6. Cara Pembuatan Ekstrak Kental .....	30
3.7. Penetapan Syarat Ekstrak .....	31
3.8. Penentuan Sediaan Uji .....	33
3.9. Prosedur Percobaan .....	35
3.10. Teknik Analisis Data .....	38
3.11. Hipotesis Statistik .....	40
3.12. Skema Kerja .....	41
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN .....	43
4.1. Analisis Data .....	43
4.2. Hasil Perhitungan Nilai r .....	60
4.3. Interpretasi Penemuan .....	61
5 SIMPULAN .....	67
5.1. Simpulan .....	67
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	68
LAMPIRAN .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Nilai Normal Berbagai Komponen Sel dalam Darah Manusia .....	20
Tabel 3.1. Rangkuman Rumus Anava Rancangan Rambang Lugas ...	39
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Herba Sambiloto.....	44
Tabel 4.2. Pengamatan Organoleptis Serbuk Herba Sambiloto .....	45
Tabel 4.3. Hasil Uji Mutu Simplisia .....	51
Tabel 4.4. Harga Rata-rata dan SD Pengukuran Volume Telapak Kaki Tikus pada Setiap Kelompok .....	52
Tabel 4.5. Persentase Radang Telapak Kaki Tikus setelah diberi PGA 3% (K), Ekstrak Herba Sambiloto 1 g/kg BB (E <sub>1</sub> ), 2 g/kg BB (E <sub>2</sub> ), 3 g/kg BB (E <sub>3</sub> ), Natrium Diklofenak (P) .....	53
Tabel 4.6. Persentase Inhibisi Radang Kelompok Tikus yang Diberi Ekstrak Herba Sambiloto 1 g/kg BB (E <sub>1</sub> ), 2 g/kg BB (E <sub>2</sub> ), 3 g/kg BB (E <sub>3</sub> ), Natrium Diklofenat (P).....	54
Tabel 4.7. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Pengukuran Volume Telapak Kaki Tikus pada Jam ke-2 .....	56
Tabel 4.8. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Pengukuran Volume Telapak Kaki Tikus pada Jam ke-3 .....	57
Tabel 4.9. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Pengukuran Volume Telapak Kaki Tikus pada Jam ke-4 .....	58
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Nilai HSD untuk Pengukuran Volume Telapak Kaki Tikus .....	59
Tabel 4.11. Hasil Rata-rata Pengukuran Leukosit .....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Herba sambiloto .....	6
Gambar 2.2. Mekanisme proses peradangan.....	10
Gambar 2.3. Skema biosintesis prostaglandin.....	13
Gambar 2.4. Klasifikasi obat AINS .....	17
Gambar 2.5. Struktur kimia natrium diklofenak .....	18
Gambar 2.6. Bentuk sel darah putih.....	23
Gambar 3.1. Plethysmometer.....	26
Gambar 3.2. Pipet leukosit.....	27
Gambar 3.3. Hemositometer. ....	27
Gambar 3.4. Hewan coba yang diberi ekstrak secara oral.....	37
Gambar 3.5. Pengukuran volume telapak kaki tikus.....	37
Gambar 4.1. Makroskopis herba sambiloto.....	43
Gambar 4.2. Penampang melintang daun sambiloto dalam media air .....	45
Gambar 4.3. Penampang melintang daun sambiloto dalam fluoroglusin HCl.....	46
Gambar 4.4. Penampang melintang daun sambiloto dalam kloralhidrat .....	46
Gambar 4.5. Irisan epidermis bawah dalam media air .....	47
Gambar 4.6. Irisan epidermis bawah dalam kelompok.....	47
Gambar 4.7. Penampang melintang batang sambiloto dalam media air.....	48
Gambar 4.8. Penampang melintang batang sambiloto dalam fluoroglusin HCl.....	48

Gambar		Halaman
Gambar 4.9.	Penampang melintang batang sambiloto dalam kloralhidrat .....	49
Gambar 4.10.	Penampang melintang akar sambiloto dalam media air .....	49
Gambar 4.11.	Penampang melintang akar sambiloto dalam fluoroglusin HCl.....	50
Gambar 4.12.	Penampang melintang akar sambiloto dalam koralhidrat .....	50
Gambar 4.13.	Pengamatan noda flavonoid pada UV $\lambda$ 254 nm .....	51
Gambar 4.14.	Pengamatan noda flavonoid pada UV $\lambda$ 366 nm .....	52
Gambar 4.15.	Grafik pengukuran volume telapak kaki tikus.....	53
Gambar 4.16.	Persentase radang telapak kaki tikus .....	54
Gambar 4.17	Grafik persentase inhibisi radang .....	55
Gambar 4.18.	Grafik perhitungan rata-rata jumlah leukosit .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PERHITUNGAN ANAVA RAMBANG LUGAS PENGUKURAN VOLUME TELAPAK KAKI TIKUS.....	72
B PERHITUNGAN ANAVA RAMBANG LUGAS PENGUKURAN JUMLAH LEUKOSIT .....	88
C HASIL PERHITUNGAN SUSUT PENDINGINAN, KADAR ABU, KADAR SARI LARUT ETANOL, KADAR SARI LARUT AIR DAN RANDEMAN EKSTRAK.....	97
D PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI.....	99
E TABEL UJI F .....	102
F TABEL UJI HSD (0,05).....	104
G TABEL UJI HSD (0,01).....	105
H TABEL UJI R.....	106
I SURAT DETERMINASI.....	107